

Title (en)  
TUNNEL DRILLING APPARATUS AND METHOD TO REMOVE DRILL WASTE.

Title (de)  
TUNNELBOHRGERÄT UND VERFAHREN ZUM WEGRÄUMEN DES BOHRABFALLS.

Title (fr)  
DISPOSITIF DE PER AGE DE TUNNELS ET PROCEDE D'EVACUATION DES DECHETS DE FORAGE.

Publication  
**EP 0494196 A1 19920715 (EN)**

Application  
**EP 90914177 A 19900927**

Priority  
• FI 9000228 W 19900927  
• FI 894559 A 19890927

Abstract (en)  
[origin: WO9105140A1] A method provided with one working tool for control of drilling apparatus in driving a tunnel in rock, wherein the control is effected through exploitation of the force of gravity with respect to a line determined by two supporting points P2 and P3 of a protecting tube and these points being supported against the tunnel bottom.

Abstract (fr)  
On prévoit un trépan de travail (1) destiné à évacuer les déchets de forage d'un appareil servant à percer un tunnel dans la terre ou dans la roche, au moyen duquel des déchets sont transportés par de l'air ou de l'eau comprimés à travers des orifices (2) situés dans le trépan de forage (1) et/ou le support de trépan et directement jusqu'aux tubes protecteurs du dispositif (3, 7), lesquels s'étendent jusqu'au trépan ou au support de trépan et contiennent un joint à recouvrement situé entre le tube protecteur et le trépan ou le support de trépan, afin d'empêcher que les déchets de forage ne parviennent à l'extérieur du tube protecteur.

IPC 1-7  
**E21D 9/08**

IPC 8 full level  
**E21D 9/06** (2006.01); **E02F 5/18** (2006.01); **E21B 7/06** (2006.01); **E21B 7/20** (2006.01); **E21D 9/00** (2006.01); **E21D 9/087** (2006.01); **E21D 9/10** (2006.01); **E21D 9/12** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**E21B 7/068** (2013.01 - EP US); **E21B 7/201** (2013.01 - EP US); **E21B 7/208** (2013.01 - EP US); **E21D 9/08** (2013.01 - KR); **E21D 9/1006** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)  
See references of WO 9105141A1

Designated contracting state (EPC)  
AT CH DE DK ES FR GB IT LI SE

DOCDB simple family (publication)  
**WO 9105140 A1 19910418**; AT E133234 T1 19960215; AT E167262 T1 19980615; AU 6430390 A 19910428; AU 6431490 A 19910428; AU 643707 B2 19931125; AU 643708 B2 19931125; CA 2066051 A1 19910328; CA 2066168 A1 19910328; DE 69024967 D1 19960229; DE 69024967 T2 19960912; DE 69032407 D1 19980716; DE 69032407 T2 19990218; EP 0493459 A1 19920708; EP 0493459 B1 19980610; EP 0494196 A1 19920715; EP 0494196 B1 19960117; ES 2085357 T3 19960601; FI 86332 B 19920430; FI 86332 C 19920810; FI 894559 A0 19890927; FI 894559 A 19910328; JP H05500544 A 19930204; JP H05500696 A 19930212; KR 100191057 B1 19990615; KR 920703963 A 19921218; RU 2066357 C1 19960910; RU 2066374 C1 19960910; US 5236284 A 19930817; US 5255960 A 19931026; WO 9105141 A1 19910418

DOCDB simple family (application)  
**FI 9000229 W 19900927**; AT 90914177 T 19900927; AT 90914183 T 19900927; AU 6430390 A 19900927; AU 6431490 A 19900927; CA 2066051 A 19900927; CA 2066168 A 19900927; DE 69024967 T 19900927; DE 69032407 T 19900927; EP 90914177 A 19900927; EP 90914183 A 19900927; ES 90914177 T 19900927; FI 894559 A 19890927; FI 9000228 W 19900927; JP 51327990 A 19900927; JP 51328090 A 19900927; KR 920700681 A 19920326; SU 5011713 A 19900927; SU 5011812 A 19900927; US 83879692 A 19920317; US 83879792 A 19920317